DC モータードライバ
ＴＣＰ－Ｓ30

取扱説明書

目次

１．はじめに　・・・・・・・・・・・・・・・　２
２．ＴＣＰ－Ｓ３０の特徴・・　２
３．一般的な注意事項　・・・・・・・・・・　２
４．設置について　・・・・・・・・・・・・　２
５．外形寸法、各部名称　・・・・・・・・・　３
６．仕様　・・・・・・・・・・・・・・・・・　４
７．参考接続図　・・・・・・・・・・・・・・　６
８．機能　・・・・・・・・・・・・・・・・・　７

２０１５年５月１３日

ツカサ電工株式会社

１．はじめに

お買いあげいただき、誠にありがとうございます。
この取扱説明書では、「ＴＣＰ－Ｓ３０」の仕様、設置、接続方法について説明しています。
本書をご使用になる前にお読みいただき、十分に理解した上でお使いください。
また、本書はいつでもご利用いただけるよう、大切に保管してください。

２．「ＴＣＰ－Ｓ３０」の特徴

- 「ＴＣＰ－Ｓ３０」は、弊社製 DC モータ専用のドライバです。
- 駆動素子に POWER MOS-FET を使用しているため低損失です。
- ＰＷＭ電圧制御により、回転制御が可能です。
- 内部に２系統の速度設定ＶＲ、外部に１系統の速度設定電圧入力を有し、速度切換が容易に行えます。
- スローアップ、スローダウン機能を内蔵しているため、変速時のショックを抑えることが可能です。
- 出力軸拘束等の過負荷からモータ焼損事故を防止するために、過負荷保護機能を内蔵しています。

３．一般的な注意事項

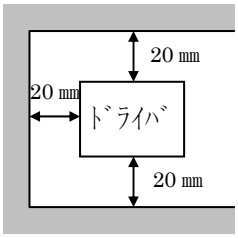
- 電源ラインの極性を間違えたりモータ出力線をショートさせた場合、破損に至る恐れがあります。
- 配線には十分ご注意ください。
- 通電中のコネクタの抜き差しは行わないでください。
- 始業時には、本製品の機能及び性能が正常である事を確認してからご使用ください。
- 本製品が万一故障した場合、各種の損害を防止するフェールセーフ等の安全対策を予め配慮願います。
- 仕様に示された規格以外での使用、または改造された製品につきましては、機能及び、性能の保証はできかねますのでご留意ください。
- 本製品を他社製品と同一電源で使用する場合、ノイズ等の回り込みで機能及び、性能が十分に発揮されないばかりか、誤動作を起こす事も考えられますので、予め十分検討の上ご使用ください。
- 人体の保護を目的とした使用はしないでください。
- 耐放射線設計は施されていませんので、放射線を受ける環境での使用はできません。
- 静電気による破壊防止のため、基板上構成部品の電極部にはお手を触れない様お願い致します。

４．設置について

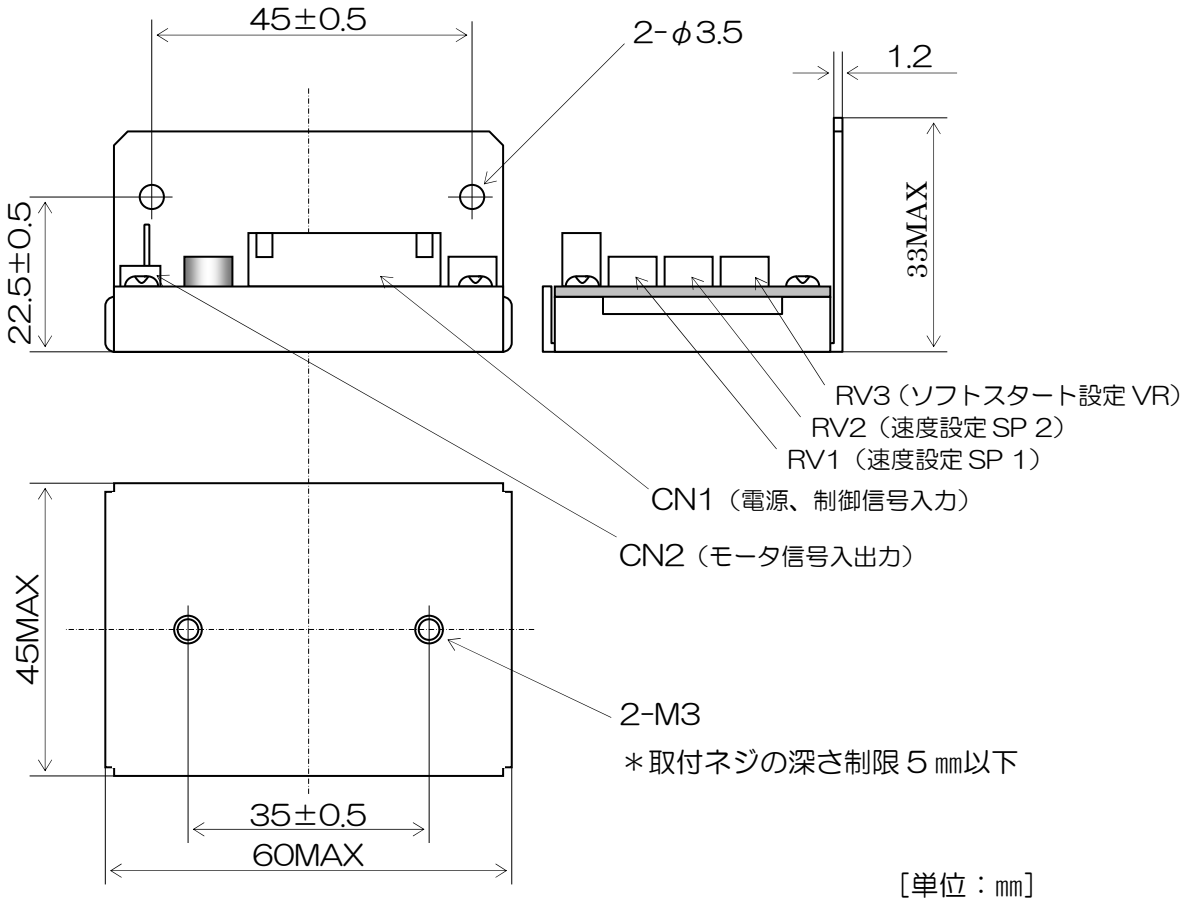
以下に記す個所への設置は、性能を発揮出来ないばかりか、故障の原因となりますのでご注意願います。

- 直射日光のあたる場所
- 振動や衝撃が直接加わる場所
- 周囲温度が 0～40℃の範囲を超える場所
- 周囲湿度が 85%RH を超える場所
- 急激な温度変化で結露する場所
- 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- 塵埃、塩分、鉄粉、油煙が多い場所
- 水、油、薬品等のしぶきがかかる場所
- 強磁界、強電界の発生する場所
- 放射線を受ける場所

ドライバを設置するときは、放熱を妨げないように、他の機器と 20 ㎜以上間隔を離して設置してください。
また、設置間隔が保たれない場合は、ファンによる強制冷却を施してください。



5．外形寸法、各部名称



［単位：㎜］

6．仕様

1）一般仕様

項　　目	TCP-S30-100	TCP-S30-160	TCP-S30-300	TCP-S30-650
対応モータ	TG-01F TG-01G TG-47A TG-201A TG-301A	TG-01H TG-05J TG-05K TG-47B TG-47C-12V TG-87B TG-201B	TG-05L/P TG-05R*1 TG-06E TG-47C-24V TG-70A TG-85C*1 TG-87A	TG-06D TG-85B*1 TG-85E TG-57A TG-30P/S*1
電源電圧*2	12～24V ±１０%以内			
制御回路消費電力	１．５W以下			
定格出力電流*3	100mA	160mA	300mA	650mA
最大出力電流*4	0.7A	1.0A	1.9A	4.1A
PWM 可変範囲	０～１００%			
PWM 周波数	１２．５KHz			
保護機能	過電流検知保護：過電流を検出して PWM1 周期を遮断（自己復帰） 過負荷検知保護：過負荷を検知して出力を遮断 （リセット及び電源再投入で復帰）			
使用環境	０～４０℃、８５%RH 以下（結露無きこと） 熱対流のある雰囲気で使用			
保存環境	－１０～６０℃、８５%RH 以下（結露無きこと）			
付属品	モータ接続ケーブル 電源、信号入力ケーブル 取扱説明書			
質量	５０ｇ以下			

＊1：ドライバの定格電流以下でご使用ください。
＊2：使用するギヤドモータの定格電圧でご使用ください。
＊3：使用するギヤドモータの定格電流以下でご使用ください
＊4：最大出力電流はドライバの許容瞬時最大電流値です。
＊5：負荷側よりモータ軸が回されるアプリケーションにおいては使用できません。回生電力により内部電源電圧が上昇し破損に至る場合があります。
＊6：モータ負荷により、ドライバ内部で 1V 程度の電圧降下が発生します。最高回転数付近で使用する場合は予め考慮願います。

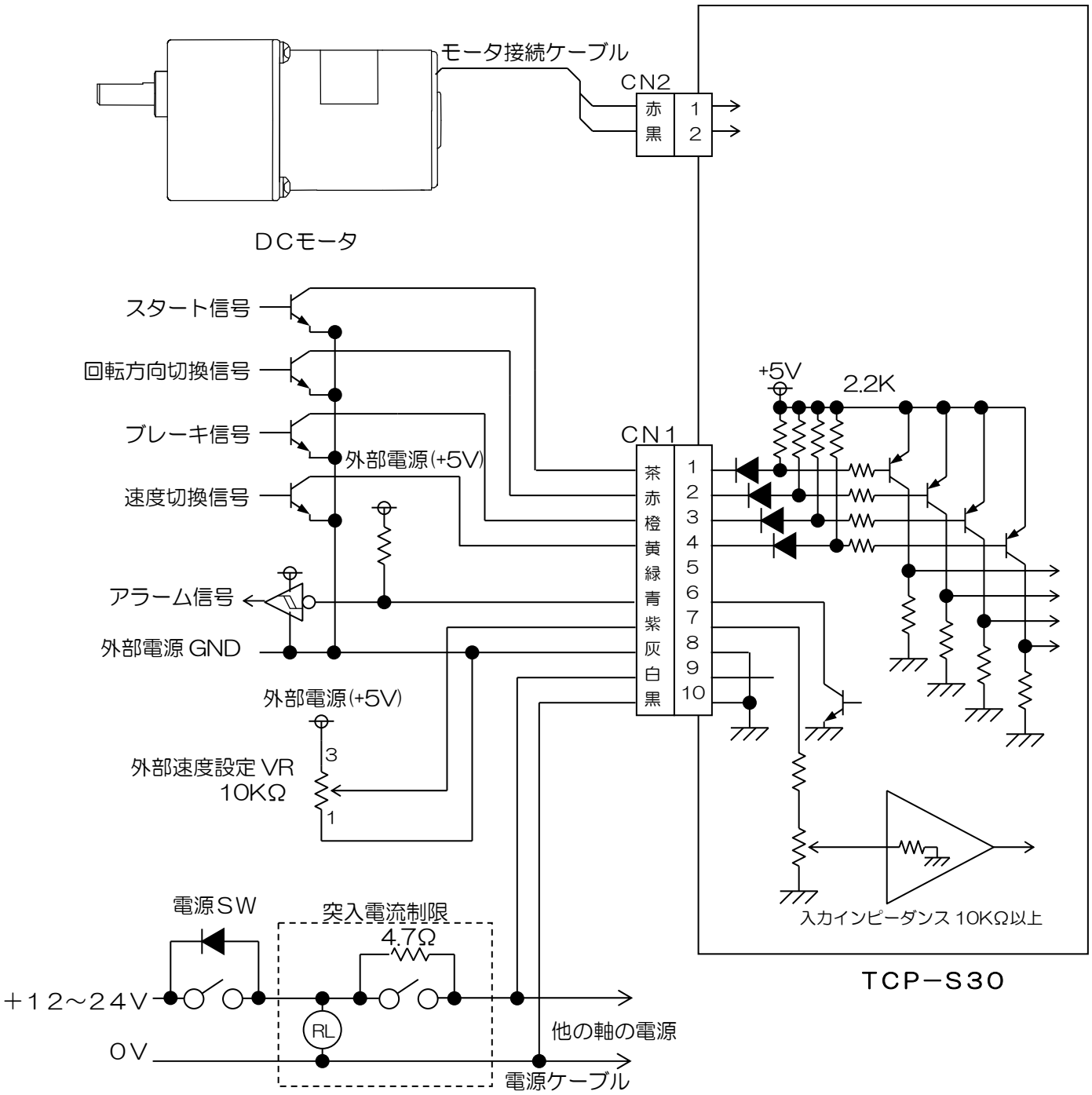
2）入出力信号、各表示、設定の内容

名称、ピンNo.		線色	信号名称	内容	
CN1（電源、制御信号入力）	1	茶	スタート入力	“H”で停止,ｱﾗｰﾑﾘｾｯﾄ “L”で動作	“H”：開放 “L”：0～0.9V 入力電流(L)：3mA MAX
	2	赤	回転方向切換入力	“H”： A側－、B側＋ “L”： A側＋、B側－	
	3	橙	ブレーキ入力	“H”でブレーキ動作 “L”で通常動作	
	4	黄	速度切換入力	“H”でRV1を選択 “L”でRV2を選択	
	5	緑	－		オープンコレクタ出力 最大印加電圧：30V 最大電流：10mA
	6	青	アラーム出力	過負荷アラームを検出して 出力トランジスタ ON	
	7	紫	速度指令入力	0～5V（6Vmax）	
	8	灰	GND	制御入力信号用	
	9	白	電源入力	＋12、＋24V入力	
	10	黒		0V入力	
CN2（モータ信号入出力）	1	赤	モータ出力	出力A	
	2	黒		出力B	
状態表示 LED			POWER	正常時：緑色	
				過負荷検知時：赤色	
調整VR			RV1	速度設定 SP1	
			RV2	速度設定 SP2	
			RV3	スロースタート、スローダウン設定用VR	
			RV4	外部速度指令係数設定用（工場出荷時調整用）	

3）使用コネクタ型式

コネクタ番号	基板側ポスト	対応ハウジング	対応コンタクト	メーカー
CN1	B10B-XH-A	XHP-10	SXH-001T-P0.6	日本圧着端子製造
CN2	B2P-SHF-1AA	H2P-SHF-AA	SHF-001T-0.8BS	日本圧着端子製造

7．参考接続図



＊ＴＣＰ－Ｓ３０を多軸構成等で使用する場合、上図に示すような電源投入時の突入電流軽減回路を外部に設けることをお勧めします。

＊電源遮断時のサージ電圧対策のため、電源ＳＷには逆並列ダイオードを挿入することをお勧めします。

＊必要に応じて電源ラインにノイズフィルタを入れてください。

8．機能

1）　スタート入力（CN1-1ﾋﾟﾝ　茶）

“H”　：停止、アラームリセット
“L”　：動作

“H”から“L”にした場合、スローアップ設定が有効になります。
過負荷アラームが発生して停止した場合、この入力を“H”にする事により
リセットが可能です。
この場合、必ず過負荷発生の原因を取り除いてからリセットを行ってください。

2）　回転方向切換入力（CN1-2ﾋﾟﾝ　赤）

“H”　：モータＡ側＋、モータＢ側－
“L”　：モータＡ側－、モータＢ側＋

回転方向の切換えではスローアップ、スローダウン機能は動作しません。
ギヤモータ出力軸の回転方向は、ギヤモータ仕様書を参照ください。

3）　ブレーキ入力（CN1-3ﾋﾟﾝ　橙）

“L”　：通常回転動作
“H”　：ブレーキ動作

“H”とする事で、ショートブレーキ（モータ出力を駆動トランジスタによりショートして停止させる）状態となります。回転動作中に急停止の必要がある場合にこの機能を使用します。モータ停止中はブレーキ効果はありません。
ブレーキ機能を使用しない場合は、常時“L”とします。
“H”から“L”にした場合、スローアップ設定が有効になります。

4）　速度切換入力（CN1-4ﾋﾟﾝ　黄）

基板上の速度設定 VR を選択する入力です。RV1 と RV2 の切換時はスローアップスローダウン設定が有効になります。

“H”　：速度設定 VR“RV1“を選択
“L”　：速度設定 VR“RV2“を選択

5）　アラーム出力（CN1-6ﾋﾟﾝ　青）

過負荷アラーム信号の出力です。アラームを検出して出力トランジスタが ON します。

項目	内容	備考
ON 時飽和電圧	0.8V MAX	
許容印加電圧	30V MAX	
許容電流	10mA MAX	

6）　度指令入力（CN1-7ﾋﾟﾝ　紫）

項目	内容	備考
入力電圧	0～6V 以内	
入力インピーダンス	10KΩ以上	
出荷時 PWM 調整値	100%/5V	

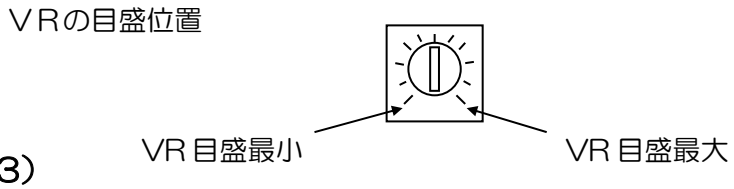
速度指令入力端子を使用する場合は、予めRV1、RV2 を最小に設定してください。
入力電圧に対する PWM パルス幅は基板上の RV4 により可変できます。
信号ラインが 50 ㎝より長くなる時はノイズの影響を抑える為、
ツイストペアケーブルやシールドケーブルをご使用ください。

7)　速度設定（RV1、RV2）

モータ回転数設定用の VR です。
速度切換入力の設定により RV1、RV2 が有効、無効になります。

VR目盛	内容	備考
最小	PWM　0%	出荷設定値
最大	PWM　100%	

＊ モータ回転数は内部設定 VR (RV1、RV2)と速度指令入力の何れか高い設定値が優先されます。
＊ PWM　100%とは電源電圧でモータを回すのに相当します。
＊ 電源電圧に回転数が依存しますのでご注意ください。



8)　ソフト設定（RV3）

スローアップ、スローダウン設定用の VR です。

VR目盛	内容	備考
最小	時定数最小	出荷設定値
最大	時定数最大	

9)　電流保護機能

主回路電流が最大出力電流以上になったのを検出して PWM の 1 周期（80μS）を遮断し次の周期で自己復帰します。この保護機能は通常動作時における過電流遮断を目的としており、モータ出力線を短絡させた場合は、出力トランジスタが破損に至る場合があります。

10）過負荷保護機能

出力電流が連続（1.5 秒以上）して定格以上になった場合、過負荷と判断して出力を遮断しその状態を保持します。また、過負荷停止時は"POWER"LED（D11）が赤色に点灯します。

PWM パルス幅が 70%以下で運転の場合、過負荷保護機能は動作しませんのでご注意ください。

リセットは電源の再投入又は、スタート入力を"H"にすることにより行います。
この場合、必ず過負荷停止の原因を取り除いてから行ってください。

＊ 過負荷保護機能の動作、非動作で、定格以上、定格以内の判断はできません。